

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-045477
 (43)Date of publication of application : 16.02.2001

(51)Int.Cl. H04N 7/24
 H04N 5/268

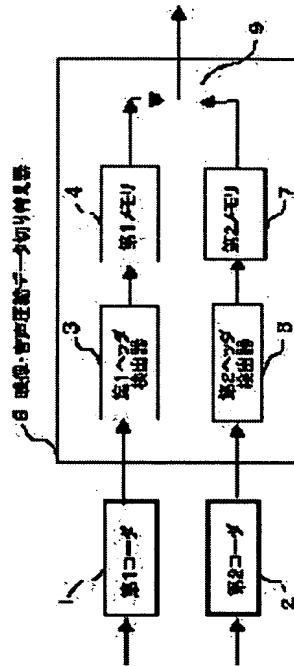
(21)Application number : 11-210206 (71)Applicant : NEC CORP
 (22)Date of filing : 26.07.1999 (72)Inventor : KATSUBE RYOJI

(54) DEVICE AND METHOD FOR SWITCHING VIDEO AND AUDIO COMPRESSED DATA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a video and audio compressed data switching device and a video and audio compressed data switching method capable of switching video and audio compressed data without irregularities in image.

SOLUTION: This video and audio compressed data switching device is internally provided with 1st and 2nd header detectors 3 and 6, 1st and 2nd memories 4 and 7 for temporarily storing the positions of headers and data and a switching means 9 switching data at the position of a header.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 11.11.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(書誌+要約+請求の範囲)

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)
(12)【公報種別】公開特許公報(A)

5 (11)【公開番号】特開2001-45477(P2001-45477
A)
(43)【公開日】平成13年2月16日(2001. 2. 16)
(54)【発明の名称】映像・音声圧縮データ切り替え器および
映像・音声圧縮データ切り替え方法

10 (51)【国際特許分類第7版】
H04N 7/24
5/268

【FI】
H04N 7/13 Z
15 5/268

【審査請求】有
【請求項の数】6
【出願形態】OL
【全頁数】6

20 (21)【出願番号】特願平11-210206
(22)【出願日】平成11年7月26日(1999. 7. 26)
(71)【出願人】
【識別番号】000004237
【氏名又は名称】日本電気株式会社

25 【住所又は居所】東京都港区芝五丁目7番1号
(72)【発明者】
【氏名】勝部 良次
【住所又は居所】東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内

30 (74)【代理人】
【識別番号】100097113
【弁理士】
【氏名又は名称】堀 城之
【テーマコード(参考)】

35 5C023
5C059
【FTコード(参考)】
5C023 AA21 BA01 BA16 CA01 CA04 DA01 DA04
5C059 KK01 MA00 SS30 UA02 UA38

40

(57)【要約】
【課題】本発明は、映像・音声圧縮データを画像の乱れなく
45 切り替えることができる映像・音声圧縮データ切り替え器
および映像・音声圧縮データ切り替え方法を提供すること
を課題とする。

【解決手段】映像・音声圧縮データ切り替え器8内に、第1
および第2ヘッダ検出器3, 6と、ヘッダの位置とデータを
50 一時格納するための第1および第2メモリ4, 7と、ヘッダ
の位置でデータを切り替えるスイッチ手段9を設ける。

55 【特許請求の範囲】
【請求項1】映像・音声圧縮データを画像の乱れなく切り替
えることができる映像・音声圧縮データ切り替え器であつ
て、映像・音声の圧縮装置である複数のコーダのそれぞ
れに接続され当該複数のコーダのそれぞれから出力され
る圧縮データの区切りを示すヘッダのそれぞれを検出して
60 当該ヘッダの検出位置を特定する検出フラグを生成する
ための複数のヘッダ検出手段と、前記複数のヘッダ検出
手段のそれぞれに接続され前記検出フラグおよび前記複
数のコーダのそれぞれから出力されるデータを格納する
65 ための複数の記憶手段と、前記複数の記憶手段の中から
1つを選択し当該記憶手段内に格納されているデータを出
力するスイッチ手段を有することを特徴とする映像・音声圧
縮データ切り替え器。

【請求項2】映像・音声の圧縮装置である第1コーダに縦
70 繼接続され当該第1コーダから圧縮データの区切りを示す
ヘッダを検出するための第1ヘッダ検出器と、前記第1ヘッ
ダ検出器に縦続接続されヘッダ検出位置およびデータを
格納するための第1メモリと、映像・音声の圧縮装置である
第2コーダに縦続接続され当該第2コーダから圧縮データ
75 の区切りを示すヘッダを検出するための第2ヘッダ検出器
と、前記第2ヘッダ検出器に縦続接続されヘッダ検出位
置およびデータを格納するための第2メモリと、前記第1メ
モリの出力および前記第2メモリの出力に接続され前記第
1メモリおよび前記第2メモリを切り替えるためのスイッチ
80 手段を有することを特徴とする請求項1に記載の映像・音
声圧縮データ切り替え器。

【請求項3】前記第1コーダおよび前記第2コーダからの
圧縮データを切り替える場合、映像・音声圧縮データを前
記第1ヘッダ検出器および前記第2ヘッダ検出器に入力し、
85 前記第1ヘッダ検出器および前記第2ヘッダ検出器を用い
て、各チャンネルのフレーム間圧縮を行っている位置を示
すGOPヘッダを検出し、当該検出結果を示す検出フラグを
生成するとともに、前記第1ヘッダ検出器および前記第2ヘ
ッダ検出器の後段の前記第1メモリおよび前記第2メモ
90 リに当該検出フラグを当該GOPヘッダのデータと同時に
書き込み、前記第1コーダから前記第2コーダへ切り替え
た際の前記第2コーダ側の前記第2メモリからの読み出し
はGOPヘッダからとし、フレーム内の圧縮位置が整合す
るよう切り替え位相を合わせるように構成されているこ
95 とを特徴とする請求項2に記載の映像・音声圧縮データ切
り替え器。

【請求項4】映像・音声圧縮データを画像の乱れなく切り替
えることができる映像・音声圧縮データ切り替え方法であ
って、映像・音声の圧縮装置である複数のコーダのそれぞ
れに接続され当該複数のコーダのそれぞれから出力され
100 る圧縮データの区切りを示すヘッダのそれぞれを検出して
当該ヘッダの検出位置を特定する検出フラグを生成する
ための複数のヘッダ検出工程と、前記複数のヘッダ検出
工程のそれぞれに接続され前記検出フラグおよび前記複
数のコーダのそれぞれから出力されるデータを格納する
105

ための複数の記憶工程と、前記複数の記憶工程の中から1つを選択し当該記憶工程内に格納されているデータを出力するスイッチ工程を有することを特徴とする映像・音声圧縮データ切り替え方法。

5 【請求項5】映像・音声の圧縮装置である第1のコーダに縦続接続され当該第1のコーダから圧縮データの区切りを示すヘッダを検出するための第1のヘッダ検出工程と、前記第1のヘッダ検出工程に縦続接続されヘッダ検出位置およびデータを格納するための第1の記憶工程と、映像・音声の圧縮装置である第2のコーダに縦続接続され当該第2のコーダから圧縮データの区切りを示すヘッダを検出するための第2のヘッダ検出工程と、前記第2のヘッダ検出工程に縦続接続されヘッダ検出位置およびデータを格納するための第2の記憶工程と、前記第1の記憶工程の出力および前記第2の記憶工程の出力に接続され前記第1の記憶工程および前記第2の記憶工程を切り替えるためのスイッチ工程を有することを特徴とする請求項4に記載の映像・音声圧縮データ切り替え方法。

【請求項6】前記第1のコーダおよび前記第2のコーダからの圧縮データを切り替える場合、映像・音声圧縮データを前記第1のヘッダ検出工程および前記第2のヘッダ検出工程に入力する工程と、前記第1のヘッダ検出工程および前記第2のヘッダ検出工程を用いて、各チャンネルのフレーム間圧縮を行っている位置を示すGOPヘッダを検出し、当該検出結果を示す検出フラグを生成するとともに、前記第1のヘッダ検出工程および前記第2のヘッダ検出工程の後段の前記第1の記憶工程および前記第2の記憶工程に当該検出フラグを当該GOPヘッダのデータと同時に書き込む工程と、前記第1のコーダから前記第2のコーダへ切り替えた際の前記第2のコーダ側の前記第2の記憶工程からの読み出しがGOPヘッダからとし、フレーム内の圧縮位置が整合するように切り替え位相を合わせる工程を有することを特徴とする請求項5に記載の映像・音声圧縮データ切り替え方法。

35

詳細な説明

【発明の詳細な説明】
【0001】
40 【発明の属する技術分野】本発明は、映像・音声切り替え技術に関し、特に圧縮データを取り扱う映像・音声圧縮データ切り替え器および映像・音声圧縮データ切り替え方法に関する。
【0002】
45 【従来の技術】従来、複数台の圧縮装置の出力データを切り替える場合は、単純にスイッチにより切り替えを実行するか、圧縮されたデータを映像毎に固定長データとし、かつ出力のデータの切れ目（例えば、1フレームまたは複数フレーム）を同期させ、当該出力のデータの切れ目で切り替えを実行していた。
【0003】このような従来技術としては、例えば、特開平8-251538号公報（第1従来技術）に記載の

ものがある。すなわち、特開平8-251538号公報に記載の第1従来技術は、違和感を感じさせない連続再生を実現する圧縮データ連続再生システムを提供することを目的とするものであって、複数のデータストリームが記憶された情報記録媒体から読み出されたデータを格納する記憶手段と、情報記録媒体から読み出されたデータに含まれる圧縮画像データを一時保持するバッファメモリおよび圧縮画像データをデコードするデコーダおよびデコーダの出力データを一時保持する複数のバッファを持つ出力画像フレームメモリから構成される画像処理部と、記憶手段および画像処理部の制御、ならびに記憶手段から画像処理部へのデータの転送を行う中央処理部を有する画像の圧縮データ連続再生システムにおいて、バッファメモリをクリアする手段と、デコーダをリセットする手段と、圧縮画像データストリームの切り替え要求を検出する手段と、1つの圧縮画像データストリームを再生中に他の圧縮画像データストリームへの切り替え要求があつたとき、現在再生中の圧縮画像データの画像処理部への転送を中止し、バッファメモリをクリアし、デコーダをリセットし、その後他の圧縮画像データの画像処理部への転送を開始し、圧縮画像データストリームを再生するよう制御する制御手段とを有する画像の圧縮データ連続再生システムである。このような画像の圧縮データ連続再生システムによれば、そのシステムの各処理部の処理速度や使用するデータの圧縮方式に適した切り替え方式を採用し、切り替え処理を行うタイミングを監視するなど、画像および音声処理部の処理が連続して行えるように、各部を制御することにより、ストリームのつなぎ目で画像のコマ伸びおよび再生順序の逆転、さらに音声と画像の再生開始タイミングのずれを抑え、違和感を感じさせない連続再生を実現させることができるように効果が開示されている。

【0004】また他の従来技術としては、例えば、特開平9-312656号公報（第2従来技術）に記載のものがある。すなわち、特開平9-312656号公報に記載の第2従来技術は、音声・映像データMP EG 2方式等により圧縮符号化し、多重化してデジタル回線を介して伝送するために好適な装置および方法を提供することを目的とするものであって、音声データおよび映像データまたはこれらのいずれか（音声・映像データ）を多重化し、トランスポートパケット内に、多重化した音声・映像データを収容して伝送する伝送装置であって、映像フレーム周期内に伝送される音声・映像データのデータ量は、トランスポートパケットの整数倍であり、映像データを受け取る映像バッファと、音声データを受け取る音声バッファと、映像バッファまたは音声バッファから、映像データまたは音声データを選択的に取り出す選択的取り出し手段と、取り出した音声データまたは映像データを、トランスポートパケットのペイロードエリアに収容する収容手段と、映像フレーム周期内に出力する音声・映像データのサイズが、トランスポートパケットのサイズの整数倍になるように、選択的取り出し手段

と収容手段とを制御する制御手段を有し、制御手段は、映像バッファの空きサイズを検出し、検出した映像バッファの空きサイズに応じて、映像フレーム周期内に出力する映像データのサイズを調節するように、選択的取り出し手段と収容手段とを制御し、選択的取り出し手段と収容手段とは、音声バッファからの音声データを、映像フレーム周期内の予め定められた期間のトランスポートパケットに収容するように、音声バッファから音声データを取り出して、トランスポートパケットに収容しする10 伝送装置である。このような伝送装置によれば、送信側で音声・映像データをMPEG 2方式等により圧縮符号化してATM通信回線等の高速ディジタル通信回線を介して伝送する際に、受信側のSTDバッファの残り容量の計算を簡単化でき、また、送信側で音声・映像データ15 をMPEG 2方式等により圧縮符号化してATM通信回線等の高速ディジタル通信回線を介して伝送しても、受信側のSTDバッファにオーバーフローおよびアンダーフロー等の破綻を生じさせることができるようにできるといった効果が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来技術には、映像・音声の圧縮データの切り替えを、単純に複数のチャンネルをスイッチにより切り替えたのではデータ側で切り替え時に画像乱れが発生するという問題点があった。その理由は、フレーム間の予測などを用いて画像は高能率に圧縮されており、また、エラー発生時の画像復帰のために定期的（例えば15フレーム、30フレーム単位毎）にフレーム内圧縮が実行されており、フレーム間内で2つの圧縮データを切り替えると前データとの予測値が変わるために画像乱れが発生してしまうからである。

【0006】本発明は斯かる問題点を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、映像・音声圧縮データを画像の乱れなく切り替えることができる映像・音声圧縮データ切り替え器および映像・音声圧縮データ切り替え方法を提供する点にある。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明の要旨は、映像・音声圧縮データを画像の乱れなく切り替えることができる映像・音声圧縮データ切り替え器であって、映像・音声の圧縮装置である複数のコーダのそれぞれに接続され当該複数のコーダのそれぞれから出力される圧縮データの区切りを示すヘッダのそれぞれを検出して当該ヘッダの検出位置を特定する検出フラグを生成するための複数のヘッダ検出手段と、前記複数のヘッダ検出手段のそれぞれに接続され前記検出フラグおよび前記複数のコーダのそれぞれから出力されるデータを格納するための複数の記憶手段と、前記複数の記憶手段の中から1つを選択し当該記憶手段内に格納されているデータを出力するスイッチ手段を有することを特徴とする映像・音声圧縮データ切り替え器に存する。また、請求項2に記載の発明の要旨は、映像・音声の圧縮装置である

第1コーダに縦続接続され当該第1コーダから圧縮データの区切りを示すヘッダを検出するための第1ヘッダ検出器と、前記第1ヘッダ検出器に縦続接続されヘッダ検出位置およびデータを格納するための第1メモリと、映像・音声の圧縮装置である第2コーダに縦続接続され当該第2コーダから圧縮データの区切りを示すヘッダを検出するための第2ヘッダ検出器と、前記第2ヘッダ検出器に縦続接続されヘッダ検出位置およびデータを格納するための第2メモリと、前記第1メモリの出力および前記第2メモリの出力に接続され前記第1メモリおよび前記第2メモリを切り替えるためのスイッチ手段を有することを特徴とする請求項1に記載の映像・音声圧縮データ切り替え器に存する。また、請求項3に記載の発明の要旨は、前記第1コーダおよび前記第2コーダからの圧縮データを切り替える場合、映像・音声圧縮データを前記第1ヘッダ検出器および前記第2ヘッダ検出器に入力し、前記第1ヘッダ検出器および前記第2ヘッダ検出器を用いて、各チャンネルのフレーム間圧縮を行っている位置を示すGOPヘッダを検出し、当該検出結果を示す検出フラグを生成するとともに、前記第1ヘッダ検出器および前記第2ヘッダ検出器の後段の前記第1メモリおよび前記第2メモリに当該検出フラグを当該GOPヘッダのデータとともに書き込み、前記第1コーダから前記第2コーダへ切り替えた際の前記第2コーダ側の前記第2メモリからの読み出しへGOPヘッダからとし、フレーム内の圧縮位置が整合するように切り替え位相を合わせるように構成されていることを特徴とする請求項2に記載の映像・音声圧縮データ切り替え器に存する。また、請求項4に記載の発明の要旨は、映像・音声圧縮データを画像の乱れなく切り替えることができる映像・音声圧縮データ切り替え方法であって、映像・音声の圧縮装置である複数のコーダのそれぞれに接続され当該複数のコーダのそれぞれから出力される圧縮データの区切りを示すヘッダのそれぞれを検出して当該ヘッダの検出位置を特定する検出フラグを生成するための複数のヘッダ検出工程と、前記複数のヘッダ検出工程のそれぞれに接続され前記検出フラグおよび前記複数のコーダのそれぞれから出力されるデータを格納するための複数の記憶工程と、前記複数の記憶工程の中から1つを選択し当該記憶工程内に格納されているデータを出力するスイッチ工程を有することを特徴とする映像・音声圧縮データ切り替え方法に存する。また、請求項5に記載の発明の要旨は、映像・音声の圧縮装置である第1のコーダに縦続接続され当該第1のコーダから圧縮データの区切りを示すヘッダを検出するための第1のヘッダ検出工程と、前記第1のヘッダ検出工程に縦続接続されヘッダ検出位置およびデータを格納するための第1の記憶工程と、映像・音声の圧縮装置である第2のコーダに縦続接続され当該第2のコーダから圧縮データの区切りを示すヘッダを検出するための第2のヘッダ検出工程と、前記第2のヘッダ検出工程に縦続接続されヘッダ検出位置およびデータを格納するための第2の記憶工程と、前記第1の記憶工程の出

力および前記第2の記憶工程の出力に接続され前記第1の記憶工程および前記第2の記憶工程を切り替えるためのスイッチ工程を有することを特徴とする請求項4に記載の映像・音声圧縮データ切り替え方法に存する。また、

5 請求項6に記載の発明の要旨は、前記第1のコーダおよび前記第2のコーダからの圧縮データを切り替える場合、映像・音声圧縮データを前記第1のヘッダ検出工程および前記第2のヘッダ検出工程に入力する工程と、前記第1のヘッダ検出工程および前記第2のヘッダ検出工程を用いて、各チャンネルのフレーム間圧縮を行っている位置を示すGOPヘッダを検出し、当該検出結果を示す検出フラグを生成するとともに、前記第1のヘッダ検出工程および前記第2のヘッダ検出工程の後段の前記第1の記憶工程および前記第2の記憶工程に当該検出フラグを当該GOPヘッダのデータと同時に書き込む工程と、前記第1のコーダから前記第2のコーダへ切り替えた際の前記第2のコーダ側の前記第2の記憶工程からの読み出しへGOPヘッダからとし、フレーム内の圧縮位置が整合するように切り替え位相を合わせる工程を有することを特徴とする請求項5に記載の映像・音声圧縮データ切り替え方法に存する。

【0008】

【発明の実施の形態】以下に示す実施の形態の特徴は、映像・音声圧縮データ切り替え器内に、第1および第2ヘッダ検出器と、ヘッダの位置とデータを一時格納するための第1および第2メモリと、ヘッダの位置でデータを切り替えるスイッチ手段を設けることにより、映像・音声の圧縮データをヘッダ部でつないで切り変えることができ、映像・音声の圧縮データを受信側で画像の乱れなく受信できることにある。以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0009】図1は、本発明の一実施の形態に係る映像・音声圧縮データ切り替え器8を説明するための機能ブロック図である。図1において、1は第1コーダ、2は第2コーダ、3は第1ヘッダ検出器、4は第1メモリ、6は第2ヘッダ検出器、7は第2メモリ、8は映像・音声圧縮データ切り替え器、9はスイッチ手段を示している。図1を参照すると、本実施の形態の映像・音声圧縮データ切り替え器8は、映像・音声の圧縮装置である第1コーダ1に継続接続され当該第1コーダ1から圧縮データの区切りを示すヘッダを検出するための第1ヘッダ検出器3(ヘッダ検出手段)と、第1ヘッダ検出器3(ヘッダ検出手段)に継続接続されヘッダ検出位置およびデータを格納するための第1メモリ4(記憶手段)と、映像・音声の圧縮装置である第2コーダ2に継続接続され当該第2コーダ2から圧縮データの区切りを示すヘッダを検出するための第2ヘッダ検出器6(ヘッダ検出手段)と、第2ヘッダ検出器6(ヘッダ検出手段)に継続接続され100ヘッダ検出位置およびデータを格納するための第2メモリ7(記憶手段)と、第1メモリ4(記憶手段)の出力および第2メモリ7(記憶手段)の出力に接続され第1メモリ4および第2メモリ7を切り替えるためのスイッ

チ手段9を備えている。

【0010】次に映像・音声圧縮データ切り替え器8の動作(映像・音声圧縮データ切り替え方法)について説明する。図2は、本発明の一実施の形態に係る映像・音声圧縮データ切り替え方法を説明するためのタイミングチャートである。図1、2を参照すると、本実施の形態では、例えば2台の第1コーダ1および第2コーダ2からの圧縮データを切り替える場合、映像・音声圧縮データ切り替え器8への圧縮データは、第1ヘッダ検出器3および第2ヘッダ検出器6に入力される。第1ヘッダ検出器3および第2ヘッダ検出器6を用いて、各チャンネルのフレーム間圧縮を行っている位置を示すGOP(Group Of Picture)ヘッダを検出し、当該検出結果を示す検出フラグを生成するとともに、第1ヘッダ検出器3および第2ヘッダ検出器6の後段の第1メモリ4および第2メモリ7に当該検出フラグを当該GOPヘッダのデータと同時に書き込む。第1コーダ1から第2コーダ2へ切り替えた際の第2コーダ2側の第2メモリ7(記憶手段)からの読み出しへGOPヘッダからとし、フレーム内の圧縮位置が整合するように切り替え位相を合わせる。

【0011】本実施の形態では、15フレームを1GOPとし、フレームA、Dを最終フレームの映像・音声圧縮データ(フレーム間圧縮の映像・音声圧縮データ)、フレームB、Eを先頭フレームの映像・音声圧縮データ(フレーム内圧縮の映像・音声圧縮データ)とし、図2のタイミングチャートに示すように、映像・音声圧縮データの切り替えをフレーム内圧縮のところ、すなわち、フレームB、Eを先頭フレームの映像・音声圧縮データ(フレーム内圧縮の映像・音声圧縮データ)で映像・音声圧縮データの切り替えを実行し、フレームの途中では映像・音声圧縮データの切り替えを禁止している。

【0012】以上説明したように本実施の形態によれば、映像・音声の圧縮データをヘッダ部でつないで切り替えることができるようになり、その結果、受信側で画像の乱れなく映像・音声の圧縮データを受信できるようになるといった効果を奏する。

【0013】なお、本発明が上記各実施の形態に限定されず、本発明の技術思想の範囲内において、各実施の形態は適宜変更され得ることは明らかである。また上記構成部材の数、位置、形状等は上記実施の形態に限定されず、本発明を実施する上で好適な数、位置、形状等にすることができる。また、各図において、同一構成要素には同一符号を付している。

【0014】

【発明の効果】本発明は以上のように構成されているので、映像・音声の圧縮データをヘッダ部でつないで切り替えることができるようになり、その結果、受信側で画像の乱れなく映像・音声の圧縮データを受信できるようになるといった効果を奏する。

図の説明

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る映像・音声圧縮データ切り替え器を説明するための機能ブロック図である。

【図2】本発明の一実施の形態に係る映像・音声圧縮データ

5 一タ切り替え方法を説明するためのタイミングチャート
である。

【符号の説明】

1...第1コード

2...第2コード

10 3...第1ヘッダ検出器（ヘッダ検出手段）

4...第1メモリ（記憶手段）

6...第2ヘッダ検出器（ヘッダ検出手段）

7...第2メモリ（記憶手段）

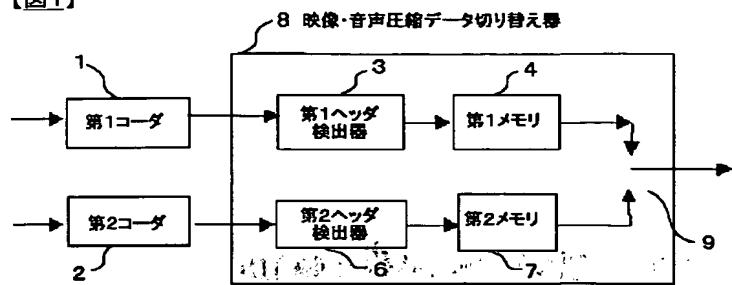
8...映像・音声圧縮データ切り替え器

15 9...スイッチ手段

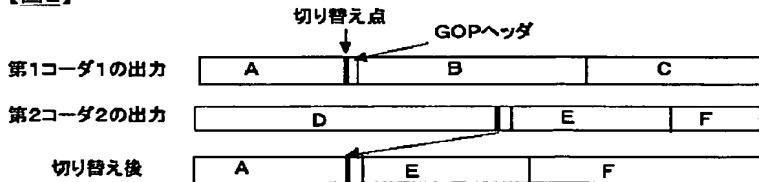
~~HIS PAGE BLANK (USPTO)~~

図面

【図1】



【図2】



THIS PAGE BLANK (USPTO)